NOVEMBER/DECEMBER 2024

23UMA21 — ANALYTICAL GEOMETRY

KRISTU JAYANTHI COLLEGE ARTS & SCIENCE COLLEGE LIBRARY

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — ($10 \times 2 = 20$ marks)

Answer ALL questions.

1. Define pair of straight line.

   நேர்கோட்டின் ஜோடியை வரையறு.

2. Write a homogenous equation of second degree in x and y.

   இருபடிகள் கொண்ட x மற்றும் y ல் அமைந்த ஒரு சமபடித்தான சமன்பாட்டை எழுதுக.

3. Define polar co ordinates.

   துருவ ஆயங்களை வரையறு.

4. Write the polar equation of a circle.

   ஒரு வட்டத்தின் துருவ சமன்பாட்டைக் எழுதுக.

(b) Show that the straight lines $r(\cos\theta+\sin\theta)=\pm1$ and $r(\cos\theta-\sin\theta)=\pm1$ enclose a square and calculate the length of the sides of this square.

$r(\cos\theta+\sin\theta)=\pm1$ மற்றும் $r(\cos\theta-\sin\theta)=\pm1$ ஆகியகோடுகள் ஒரு சதுரத்தை இணைக்கும் என நிரூபி. மேலும் இந்த சதுரத்தின் பக்கங்களின் நீளத்தை கணக்கிடுங்கள்.

13. (a) If A plane meets the coordinate axes at A, B and C such that the centroid of the triangle is the point (a, b, c). Then find the equation of the plane.

(a, b, c) என்ற மையக்கோட்டுச் சந்தியுடைய ஒரு முக்கோணத்தை ஒரு தளம் A, B மற்றும் C ஆகிய ஒருங்கிணைப்பு அச்சுகளில் சந்திக்கிறது எனில் அந்த தளத்தின் சமன்பாடு காண்க.

Or

(b) Find for what values of λ, the points $(0,-1,\lambda)$, $(4, 5,1)$, $(3,9,4)$ and $(-4, 4, 4)$ are coplanar.

λ ன் எந்த மதிப்பிற்கு $(0,-1,\lambda)$, $(4, 5,1)$, $(3,9,4)$ மற்றும் $(-4, 4, 4)$ ஆகியன ஒரு தளப்புள்ளிகள் ஆகும்.

SHANMUGA INDUSTRIES ARTS & SCIENCE COLLEGE LIBRARY

14. (a) Express the symmetrical form of the equation of the line

$x+2y+z-3=0, 6x+8y+3z-13=0$.

$x+2y+z-3=0, 6x+8y+3z-13=0$ என்ற கோட்டின் சமச்சீர் வடிவ சமன்பாட்டைக் கூறவும்.

Or

(b) Find the co ordinates of the point where the line $x-3y-z=6, y-z=4$ cuts the plane $2x+2y+z=0$.

$x-3y-z=6, y-z=4$ என்ற கோடு $2x+2y+z=0$ என்ற தளத்தை வெட்டும் புள்ளியின் ஆயங்களைக் கண்டறியவும்.

15. (a) Find the equation of the tangent plane at (x_1, y_1, z_1) to the sphere.

$x^2+y^2+z^2+2ux+2vy+2wz+d=0$.

$x^2+y^2+z^2+2ux+2vy+2wz+d=0$ என்ற கோளத்திற்கு (x_1, y_1, z_1)-இல் தொடு தள சமன்பாட்டைக் காண்க.

Or